

PR - 81.08.27 81SU-333982
IC - B24D-003/22
AB - (SU-996178)

The tool made up of abrader, flexible and bottom layers contg. rubber and sulphur has been modified for more effective cooling and prevention of soiling without loss of abrasive polishing action. The abrader layer (1) is to be intermittent, and an additional sublayer (2) is placed between this and the flexible layer (3). The sublayer is on the same binder as used for the abrader layer. The bottom layer (4) is now also flexible and contains 0.75-1 pts. mass of sulphur for every 100 pts. mass rubber. Bul.6/15.2.83. (5pp Dwg.No.1/1)

-4- (WPAT)
AN - 76-L6225X/49 (L6225X)
TI - Self-cleaning abrasive band for timber finishing - has parallel grooves in abrading surface at acute angle to band length and collecting dust (SW230876)

DC - P61
PA - (LEVE/) LEVENI G
NP - 2
PN - FR2299123-A 76.10.01 (7649)
SE7600790-A 76.08.23 (7637)
PR - 75.01.28 75IT-019670
IC - B24D-011/04
AB - (FR2299123)

The abrasive band for e.g. timber finishing machines (1) of bonded abrasive (3), are arranged to collect dust during band utilization, and permit dust dispersal via gravity or blower as the working band surface progresses. Pref. areas devoid of abrasive are provided in the form of relatively closely spaced parallel grooves or interspaced rhomboidal depressionaligning at an acute angle to band length, or reciprocal zig-zag formation also aligning with runs lightly inclined relative to the band length: and the rhomboidal depressions are staggered in transverse locations whereby their longitudinal projections, when considering a section of band length which is equal to band width, covers the entire width of the band.

-5- (WPAT)
AN - 74-27337V/15 (27337V)
TI - Waterproof abrasive sheets mfr - by coating fibrous substrate with harden-able binder resin and hardening by electron beam radiation
DC - A88 A14 A21 A35 A81 P42 P61
PA - (REIC) REICHHOLD-ALBERT-CHEMIE; (FARH) HOECHST AG
NP - 4
PN - DE2247103-A 74.04.04 (7415)
FR2200773-A 74.05.24 (7425)
US4047903-A 77.09.13 (7738)
DE2247103-B 80.05.08 (8020)
LA - E
PR - 72.09.26 72DE-247103
IC - B05D-003/06 B24D-003/28 C08G-051/12 C08J-005/14
AB - Binder layer is hardened by electron radiation, pref. having 175,000-1,00,000 (200,000-600,000) eV energy, at a 0.5-30 (1-12) Mrad radiation dosage, at a 10-120 m/min. working rate. Binder can be applied as one or several consecutive, opt. different, layers. Individual layers are pref. hardened separately. Hardening of bottom layer layer is effected with a lower



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 27.08.81 (21) 3333982/25-08

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.02.83. Бюллетень №6

Дата опубликования описания 15.02.83

(11) 996178

THE BRITISH LIBRARY

20 JUN 1983

SCIENCE REFERENCE
LIBRARY

(51) М. Кл.

В 24D 3/22

(53) УДК 621.922.
079(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Э. С. Рабинович, Г. Г. Покладий, А. И. Зверев, Л. Ф. Макарова,
Ю. А. Яковчук, В. Н. Бычихин, Н. У. Пономаренко
и В. П. Мацкевич

(71) Заявитель

Ордена Трудового Красного Знамени институт
сверхтвердых материалов АН Украинской ССР

(54) АБРАЗИВНЫЙ ПОЛИРОВАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Изобретение относится к изготовлению шлифовального и полировального инструмента.

Известен абразивный полировальный инструмент, состоящий из абразивосодержащего, эластичного и нижнего слоев [1].

Однако абразивосодержащий слой выполнен сплошным, поэтому доступ к нему СОЖ затруднен, что приводит при полировании ряда труднообрабатываемых материалов (оксида алюминия, меди и др.) к перегреву и, как следствие, к размягчению инструмента. В результате этого не всегда достигается требуемая шероховатость поверхности, при обработке ряда материалов инструмент быстро засаливается и теряет свои режущие свойства, на обработанных деталях появляются прижоги, например при обработке титана, оксида алюминия. Во-вторых, поскольку в абразивосодержащем слое дозировка серы ограничена в пределах 15-40 мас.ч. на 100 мас.ч. каучука, не представляет-

ся возможным изготавливать абразивосодержащий слой эластичным, что необходимо для снижения шероховатости обработанной поверхности.

В-третьих, так как для сохранения формы инструмента его нижний слой выполнен жестким, то это лишает его гибкости и не позволяет использовать путем наклеивания на корпуса кругов разных диаметров, суперфинишных брусков и другого профильного инструмента.

Целью изобретения является повышение эффективности охлаждения с одновременным исключением отслаивания от эластичной подложки абразивосодержащего слоя инструмента на каучуковой связке при изготовлении его прерывистым, т.е., выполненным в виде отдельных абразивосодержащих элементов с малой площадью с эластичной подложкой, а также повышение общей гибкости инструмента и качества обработки.

Поставленная цель достигается тем, что в абразивном полировальном инстру-

менте, состоящем из свулканизованных между собой абразивосодержащего, эластичного и нижнего слоев, содержащих каучук и серу, между абразивосодержащим слоем, выполненным в виде отдельных абразивосодержащих элементов и эластичным слоем, содержащим 2,0-3,5 мас.ч. серы на 100 мас.ч. каучука, помещен дополнительный сплошной подслоя, выполненный на той же связке, что и абразивосодержащий слой, при этом нижний слой выполнен также эластичным и содержит 0,75-1,75 мас.ч. серы на 100 мас.ч. каучука.

Верхний прерывистый абразивосодержащий слой обеспечивает обильное поступление СОЖ и хорошее охлаждение инструмента и детали, а также повышает съем обрабатываемого материала, однако не обеспечивает высокий класс чистоты обрабатываемой поверхности.

Поэтому нижний слой выполняют эластичным (содержит 0,75-1,75 мас.ч. серы на 100 мас.ч. каучука). Он повышает общую эластичность инструмента, улучшает этим качество обработки и позволяет за счет высокой гибкости и эластичности инструмента наклеивать его на сложнопровильные металлические оправки, корпуса кругов, брусков.

Для повышения адгезии отдельных абразивосодержащих элементов к эластичному слою, содержащему 2,0-3,5 мас.ч. серы на 100 мас.ч. каучука, под абразивосодержащими элементами помещен дополнительный сплошной подслоя, выполненный на той же связке, что и абразивосодержащий слой. В этом случае отдельные абразивосодержащие элементы прочно закрепляются на дополнительном подслое, который в свою очередь прочно свулканизуется с промежуточным эластичным слоем. При этом осыпание и отрыв абразивосодержащих элементов не наблюдается ни при выгрузке инструмента из вулканизационной пресс-формы, ни при его эксплуатации.

Кроме описанной конструкции возможно исполнение инструмента, содержащего еще один дополнительный слой, представляющий собой ткань, привулканизованную к нижнему высокоэластичному слою, что позволяет без изменения практически общей гибкости инструмента снизить его деформируемость при растяжении, сохранив этим форму инструмента в процессе его эксплуатации.

На чертеже изображен абразивный гибкий инструмент, общий вид.

Инструмент состоит из привулканизованных друг к другу четырех слоев: абразивосодержащего прерывистого слоя 1, выполненного в виде отдельных абразивных элементов, подслоя 2 того же состава, что и связка абразивосодержащих элементов, эластичного слоя 3, содержащего 2,0-3,5 мас.ч. серы на 100 мас.ч. каучука и нижнего также эластичного слоя 4, содержащего 0,75-1,75 мас.ч. серы на 100 мас.ч. каучука.

В табл. 1 приведены результаты сравнительных испытаний по определению величины адгезии (по показателю сопротивления расслаиванию) дополнительного подслоя 2 инструмента, изготовленного на связке алмазосносного слоя, к эластичному промежуточному слою 3 с содержанием серы, соответствующим предлагаемому изобретению. В приведенных примерах связка алмазосносного слоя содержит 15 мас.ч. серы на 100 мас.ч. каучука (режим вулканизации 170-175°C, 20 мин).

В табл. 2 приведено содержание серы в эластичном промежуточном слое 3 в мас.ч. на 100 мас.ч. каучука.

Как видно из данных табл. 1, уменьшение в эластичном слое 3 содержания серы до 2 мас.ч. на 100 мас.ч. каучука приводит к снижению адгезии слоя 3 к дополнительному подслою 2, а дальнейшее уменьшение содержания серы в эластичном слое 3 вызывает расслоение слоев 2 и 3, что неприемлемо.

Увеличение содержания серы в эластичном слое 3 более 3,5 мас.ч. заметно уменьшает эластичность слоя, снижая этим общую эластичность и гибкость инструмента, а следовательно его полирующие свойства и поэтому также недопустимо.

Таким образом, приемлемой дозировкой серы в эластичном слое 3 можно считать 2,0-3,5 мас.ч. на 100 мас.ч. каучука, а наиболее оптимальной 2,5 мас.ч. на 100 мас.ч. каучука.

В табл. 3 приведены результаты сравнительных испытаний по определению прочности и относительного удлинения (эластичности) высокоэластичного слоя 4 инструмента с содержанием серы, соответствующим предлагаемому изобретению (режим вулканизации: 170-175°C, 20 мин).

Как видно из данных табл. 3, уменьшение в нижнем эластичном слое содержания серы до 0,5 мас.ч. на 100 мас.ч.

каучука приводит довулканизации этого слоя — прочность падает до 103 кгс/см², а удлинение резко возрастает. При этом недовулканизованный слой в процессе эксплуатации быстро набухает в смазочно-охлаждающих жидкостях (СОЖ) и разрушается.

Увеличение содержания серы до 2 мас.ч. на 100 мас.ч. каучука приводит к перевулканизации нижнего слоя, падает его относительное удлинение, и он не выполняет при этом свое основное назначение — повышение эластичности инструмента.

Поэтому приемлемой дозировкой серы в нижнем слое можно считать 0,75–1,75 мас.ч. серы на 100 мас.ч. каучука, а наиболее оптимальной 1,0–1,5 мас.ч. серы на 100 мас.ч. каучука.

В табл. 4 представлены сравнительные данные по работоспособности (достигаемой шероховатости поверхности, наличии дефектов, выходе годных деталей и производительности труда) предлагаемого инструмента и известного.

Как видно из данных табл. 4, предлагаемый инструмент обеспечивает высокое качество обработки (на 2–3 класса выше известного), отсутствие поверхностных дефектов, 100%-ный выход годных деталей и повышение производительности труда в 3–5 раз по сравнению с известным. В отличие от последнего предлагаемый инструмент не засаливается, не дает прижогов на обрабатываемых деталях и стабилен в работе на всем протяжении эксплуатации.

По сравнению с известным объектом (круг АПП 250 на связке Б1) предлагаемый инструмент обеспечивает возможность изготовления прерывистым абразиво-содержащий слой на каучуковых связках, что позволяет интенсифицировать процесс подачи смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ) в зону резания и за счет этого полностью исключить прижоги на обрабатываемых деталях, т.е., улучшить их качество, обладает повышенной режущей способностью инструмента, отсутствием засаливания, большой стабильностью на всем протяжении работы инструмента.

Т а б л и ц а 1

Показатели	Состав эластичной промежуточной прослойки					
	1	2	3	4	5	6
Сопротивление расслаиванию, кгс/см	8,2	12,1	16,4	15,0	12,9	10,8 (потеря эластичности)

Т а б л и ц а 2

Материалы	Состав эластичной промежуточной прослойки					
	1	2	3	4	5	6
Каучук						
СКН-40С	100	100	100	100	100	100
Сера	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
Прочие материалы (ускорители, активаторы ускорителей, пластификаторы, смолы, стабилизаторы, наполнители)	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5	122,5

Т а б л и ц а 3

Показатели	Содержание серы в высокоэластичном слое в мас.ч. на 100 мас.ч. каучука					
	0,5	0,75	1,0	1,5	1,75	2,0
Предел прочности при разрыве, кгс/см ²	103	112	119	128	129	133
Относительное удлинение, %	603	540	527	498	470	400

Т а б л и ц а 4

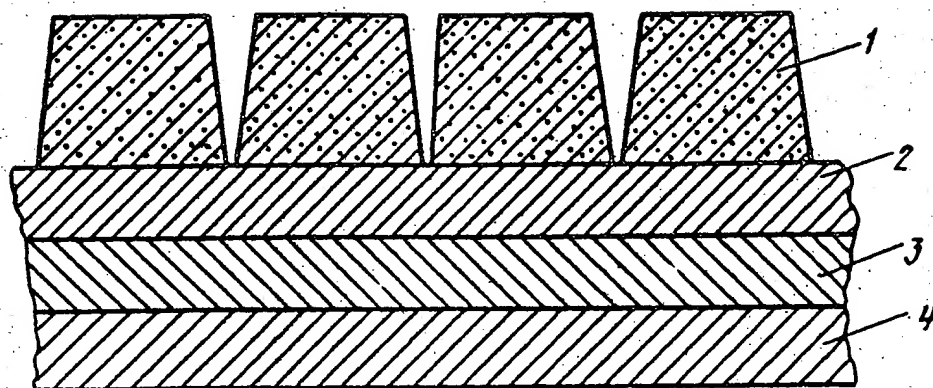
Инструмент	Вид инструмента	Обрабатываемый материал	Достижимая шероховатость поверхности, R _a , мкм	Виды поверхностных дефектов на обработанных деталях	Производительность труда в условных единицах	Процент выхода годных деталей	Примечание
Предлагаемый	Круг АПП 250 с прерывистым алмазосносным слоем (Оптимальный состав)	Оксид алюминия	0,032-0,025 (126 кл)	Нет	3-5	100	-
		Медь	0,040-0,032 (12а кл)	Нет	3-4	100	-
		Титан	R _a 0,100-0,080 (13а кл)	Нет	5	100	-
Известный	Круг АПП 250 со сплошным алмазосносным слоем (оптимальный состав)	Оксид алюминия	0,125-0,100 (106 кл)	Прижоги	1	50-70	Круги засаливались в быстрой термической обработке
		Медь	0,100-0,080 (10в кл)	Шарпины	1	50-60	То же
		Титан	0,20-0,16 (9в кл)	Прижоги	1	50	То же

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Абразивный полировальный инструмент, состоящий из абразивосодержащего, эластичного и нижнего слоев, содержащих каучук и серу, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности охлаждения путем выполнения абразивосодержащего слоя прерывистым и исключения расслаиваемости материала между абразивосодержащим и эластичным

слоями помещен дополнительный подслои, выполненный на той же связке, что и абразивосодержащий слой, при этом нижний слой выполнен также эластичным с содержанием серы 0,75-1,75 мас.ч. на 100 мас.ч. каучука.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе.
1. Авторское свидетельство СССР № 455839, кл. В 24D 3/22, 1972.



Редактор Н. Горват Составитель Л. Сергеева Корректор А. Ференц
Техред А. Ач

Заказ 803/24 Тираж 793 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4